

①

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-100035

(43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl.

G11B 17/032

G11B 17/04

(21)Application number : 11-291882

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP

(22)Date of filing : 08.10.1990

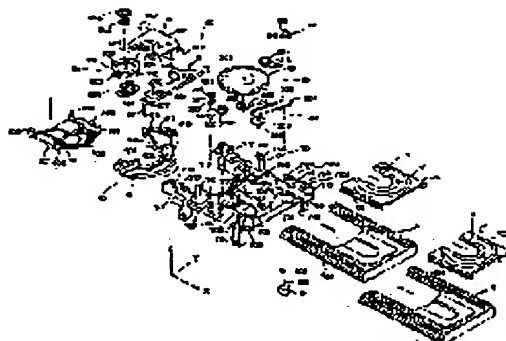
(72)Inventor : IKEDO YUJI
AKAMA YUUSUKE

(54) DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To concentrate the vertical moving mechanism of a turntable in an area substantially occupied by a circular cam member by using the circular cam member rotatable around its center and having an inward space as the transmitting member of driving force, and disposing the turntable in the inward space.

SOLUTION: A circular cam mechanism 40 is engaged with a circular gear section 20 and rotated, and this circular cam mechanism 40 is provided with a cam part formed to vertically move a pickup part attached to a float base 42. By the cam part of the circular cam mechanism 40, a clasper part 50 for clamping a disk 4 or 5 is vertically moved, and a clasper vertically moving mechanism 601 is engaged with the cam part of the circular cam mechanism 40, and swung when a circular cam 41 is rotated, thereby moving the clasper part 50 vertically. When a motor 31 is rotated, rotating force is applied through the gear 305 of a gear pulley 303 and the large and small gears 204 and 203 of an idler gear 202 to the inner gear 201 of a circular gear 23 to rotate the gear 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	15.10.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	29.05.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3406871
[Date of registration]	07.03.2003
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2001-10968
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	28.06.2001
[Date of extinction of right]	

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクが着脱されるトレイ (6, 7) を含みディスクを再生位置 (P) に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクをクランプして再生するディスク再生手段とを有するディスクプレーヤであって、

前記ディスク再生手段は、クランプ (50) と、該クランプとともにディスクをクランプするターンテーブル (506) と、前記ターンテーブルを支持するベース (42) と、前記ターンテーブルをクランプ位置と非ク

ランプ位置との間で移動させるべく前記ベースを昇降させる昇降手段とを含み、
前記昇降手段は、その中心 (734) まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材 (41) と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータ (31) とを含み、前記ベースは前記中心を含む前記空間に配され、前記ベースから突出する突出部材 (407, 408, 409) が前記円形カム部材の内方曲面部 (403) に形成されたカム溝 (405) に係合することを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項 2】 ディスクが着脱されるトレイ (6, 7) を含みディスクを再生位置 (P) に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクをクランプして再生するディスク再生手段とを有するディスクプレーヤであって、
前記ディスク再生手段は、クランプ支持部材 (601, 602) に設けられたクランプ (50) と、ベース (42) に支持されて前記クランプとともにディスクをクランプするターンテーブル (506) と、ベースに支持されるピックアップ部 (404) と、前記クランプ及び前記ターンテーブルを昇降させる昇降手段とを含み、
前記昇降手段は、その中心 (734) まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材 (41) と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータ (31) とを含み、前記ベースは前記内方空間に配されるときとも前記クランプ支持部材は前記円形カム部材の上方に配され、前記円形カム部材には、前記ベースに駆動力を付与するカム溝 (405) と前記クランプ支持部材に駆動力を付与するカム溝 (411) とが独立して形成されていることを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項 3】 各々 1 枚のディスクが着脱される複数枚のトレイ (6, 7) を選択的に再生位置 (P) における異なる高さ位置に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクを再生するディスク再生手段とを有するディスクプレーヤであって、
前記ディスク再生手段は、クランプ (50) と、該クランプとともにディスクをクランプするターンテーブル (506) と、前記ターンテーブルを支持するベース (42) と、前記ターンテーブルを互いに異なる複数の高さ位置と待避位置との間で移動させるべく前記ベース

を昇降させる昇降手段とを含み、

前記昇降手段は、その中心 (734) まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材 (41) と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータ (31) とを含み、前記ベースは前記中心を含む前記空間に配され、前記ベースから突出する突出部材 (407, 408, 409) が前記円形カム部材の内方曲面部 (403) に形成されたカム溝 (405) に係合することを特徴とするディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、演奏用等のディスクを再生するディスクプレーヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 コンパクトディスク等のディスク演奏を行なう場合、ディスクを再生位置に搬送し、再生位置においてディスクをクランプして再生するディスクプレーヤが周知である。かかるディスクプレーヤでは、再生位置にディスクを搬送したあとにターンテーブルをディスクに近接する方向に上昇させることで、ディスクのクランプを行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような従来のディスクプレーヤにおいて、ターンテーブルを上昇させる機構は、駆動力の伝達部材としてモータの駆動力を受けて移動する移動部材を有しているが、移動部材の移動範囲には他の部品を設置することや、移動部材の占有スペースは移動部材の移動方向側に拡大し、各種部品、部材をひとまとまりに集約配置することができないこと、によってプレーヤ全体が大型化するという問題があった。

【0004】 本発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、ディスクをクランプする機構をコンパクトに集約し全体が小型化したディスクプレーヤを得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るディスクプレーヤは、ディスクが着脱されるトレイを含みディスクを再生位置に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクをクランプして再生するディスク再生手段とを有し、前記ディスク再生手段は、クランプと、該クランプとともにディスクをクランプするターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持するベースと、前記ターンテーブルをクランプ位置と非クランプ位置との間で移動させるべく前記ベースを昇降させる昇降手段とを含み、前記昇降手段は、その中心まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータとを含み、前記ベースは前記中心を含む前記空間に配され、前記ベースから突出する突出部材が前記円形カム部材の内方曲面部に形

成されたカム溝に係合することを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明においては、ターンテーブルを昇降させる機構における駆動力の伝達部材として、その中心まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材を用い、その内方空間にターンテーブルを配置したので、円形カム部材の回転によってその占有スペースが拡大することはなく、ターンテーブルの昇降機構をほぼ円形カム部材の占める領域に集約することができ、プレーヤの小型化を実現することができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例に係るディスクプレーヤを図面を参照しながら説明する。図1乃至図5は本実施例に係るディスクプレーヤの全体構造を示す図であり、図1、図2に示すように、プレーヤハウジング1の前面部すなわちフロントパネル2には、左右方向に伸長する矩形のディスク供給口3が開口形成されている。

【0008】演奏等の再生をされるべき大径のディスク4又は小径のディスク5の一方をそれぞれ着脱自在に担持する上方トレイ6及び下方トレイ7が、ディスク供給口3内を前後方向に移動してプレーヤハウジング1の外方のイジェクト位置J(図4)にも突出し得るようになっている。

【0009】なお、各図中矢印X、Y、Z方向は、前方、右方、上方をそれぞれ示す。ディスク4は、例えば直径が約12cmのコンパクトディスクであり、ディスク5は、例えば直径が約8cmのコンパクトディスクであるが、この直径は上記寸法には限られない。両トレイ6、7は、プレーヤハウジング1内の後述するターンテーブル506のディスク担持面とほぼ平行な面を有して並置されている。

【0010】また、各トレイ6、7には、大径のディスク4を装着するための大径の円形凹部8、9がそれぞれ形成され、また、小径のディスク5を装着するための小径の円形凹部10、11が上記円形凹部8、9とそれぞれ同心的に形成されている。

【0011】ディスク供給口3(図1)には、該ディスク供給口3を閉塞するための上下一対のドア12、13が揺動自在に設けられており、各トレイ6、7の突出収納動作に同期して開閉する。

【0012】また、フロントパネル2上には、当該ディスクプレーヤの操作をなすためのスイッチ群14が設けられている。

【0013】図2乃至図5において、円形ギア部20は、複数(本実施例では2枚)のトレイ6、7の各々を、ディスク4又は5を再生している再生位置P(図4)と、この再生位置Pより前方側(X方向側)で且つドア12、13の後側の位置即ち待機位置Wと、ドア12、13より前方側に突出したイジェクト位置Jのいずれかの位置に順次移動させることができるようになっている。

【0014】符号30は、モータ31を駆動源として、円形

ギア部20を回転駆動するための駆動部である。

【0015】上記円形ギア部20には円形カム機構40が噛合して回転されるようになっており、この円形カム機構40には、再生位置Pにあるディスク4又は5の上下方向の位置に応じて、フロートベース42に取付けられたピックアップ部404(図4、図5)を昇降させるカム部が形成されている。

【0016】円形カム機構40のカム部により、ディスク4又は5をクランプするクランプ部50を昇降させるようにしており、本実施例のクランプ昇降機構601は、クランプ部50を支持するとともに円形カム機構40のカム部に係合して、円形カム機構40の円形カム41が回転すると揺動してクランプ部50を昇降させるクランプアーム部61を備えている。

【0017】上方トレイ6は上方サブトレイ15上に、下方トレイ7は下方サブトレイ16上に、それぞれ前後方向に相対移動可能に載置されており、円形ギア部20の円形ギア23により回転される第1、第2ピニオンギア21、22を、それぞれ上方サブトレイ15及び上方トレイ6と、下方サブトレイ16及び下方トレイ7とに噛合させて、円形ギア23の回転により、上方サブトレイ15及び上方トレイ6を前後方向に、下方サブトレイ16及び下方トレイ7を前後方向にそれぞれ移動させている。

【0018】プレーヤハウジング1内に固定されたローディングベース70には、各サブトレイ15、16と、円形ギア部20と、駆動部30と、円形カム機構40と、クランプ部50と、クランプ昇降機構60とが取付けられている。上記ローディングベース70の構造を、図6乃至図8に示す。

【0019】次に、円形ギア部20と、この円形ギア部20を駆動する駆動部30について説明する。図2乃至図5に示すように、上記円形ギア23は、ローディングベース70の円形凹部701(図2、図6)内に軸702まわりに回転自在に支持されている。

【0020】この円形ギア23の下面内側全周には連続した内歯歯車201(図2、図21(a))が形成されており、ローディングベース70の凹部703内の軸704に回転自在に支持されたアイドラギア202(図9)の小歯車203が上記内歯歯車201と噛合している。

【0021】ローディングベース70の凹部730(図2、図6)の下面には、駆動源であるモータ31が出力軸301を上方に向けて固定されており、このモータ31の出力軸301に固定されたプーリ302と、ローディングベース70の凹部705の軸705a(図6)に回転自在に軸支されたギアプーリ303(図10)との間にはゴム製のベルト304が巻き掛けられている。このギアプーリ303の歯車305と、アイドラギア202の大歯車204とが噛合している。

【0022】したがって、モータ31が回転すると、プーリ302、ベルト304を介してギアプーリ303が回転し、次いで、このギアプーリ303の歯車305、及びアイドラギア202の大歯車204、小歯車203を介して円形ギア23の内歯

歯車201に回転力が伝えられて円形ギア23が回転する。

【0023】図11(a)乃至(c)に示す第1ピニオンギア21と、図12(a)乃至(c)に示す第2ピニオンギア22とは、ローディングベース70に突出形成された軸707, 708にそれぞれ回転自在に支持されている。

【0024】円形ギア23と第1、第2ピニオンギア21, 22との間には、図13(a)及び(b)に示すフォローギア205, 206がそれぞれ介装されている。即ち、各フォローギア205, 206は、ローディングベース70に設けられた一対の軸706(図6)にそれぞれ回転自在に支持されている。

【0025】一方のフォローギア205の小歯車207は、円形ギア23の非連続の外歯歯車208と間欠的に噛合し、大歯車209は第1ピニオンギア21の下部歯車210と噛合している。

【0026】他方のフォローギア206の小歯車211は、円形ギア23の上記外歯歯車208と間欠的に噛合し、大歯車212は第2ピニオンギア22の下部歯車213と噛合している。なお、本実施例では両フォローギア205, 206は同一形状のものを使用している。

【0027】上面を上方トレイ6(図14乃至図16)が前後方向にスライドする上方サブトレイ15(図17及び図18)は、ローディングベース70の左右側壁709, 710より内方上部にそれぞれ突出形成され前後方向に列設された複数(例えば3組)の支持片711a, 711bと、複数(例えば3組)の支持片712a, 712bとにより上下の動きを規制されながら案内されて前後方向に摺動自在になっている(図7)。

【0028】上方トレイ6と上方サブトレイ15の左側面には、それぞれラック101, 102が形成され、このラック101, 102は、第1ピニオンギア21の上部歯車214と噛合又は非噛合可能になっている。この上部歯車214は、両ラック101, 102に噛合できるような幅を有している。

【0029】上面を下方トレイ7(図19及び図20)が前後方向にスライドする下方サブトレイ16(図17及び図18)は、ローディングベース70の左右側壁709, 710より内方下部にそれぞれ突出形成され前後方向に列設された複数(例えば3個)の支持片713と複数の(例えば3個)の支持片714とにより上下の動きを規制されながら案内されて前後方向に摺動自在になっている(図7)。

【0030】下方トレイ7と下方サブトレイ16の右側面には、それぞれラック103, 104が形成され、このラック103, 104は、第2ピニオンギア22の上部歯車215に噛合又は非噛合可能になっている。この上部歯車215は、両ラック103, 104に噛合できるような幅を有している。なお、本実施例では、上方サブトレイ15と下方サブトレイ16とは、図17(a)及び(b)に示す如く同一形状のものを兼用しているが、別々のものにしてもよい。円形ギア23を、図21により説明すると、アイドラギア202の小歯車203と噛合してこの円形ギア23を回転駆動させるための内歯歯車201が、この円形ギア23の下面内方全周に亘って連続して形成されている。

【0031】また、一対のフォローギア205, 206の各小歯車207, 211と間欠的に噛合させるため、上述の外歯歯車208は、所定位置にそれぞれ分離形成された歯部208a, 208b, 208cとからなっており、各サブトレイ15, 16及び各トレイ6, 7を順次前後方向へ移動させ得るようにしている。

【0032】さらに、この円形ギア23には、一円形カム41を間欠的に所定角度回転させるための歯部216, 217(図21(b))が形成されている。即ち、上記歯部216は、円形カム41の歯部401(図22)と一時的に噛合し、歯部217は円形カム41の歯部402(図22)と一時的に噛合するように、所定位置にそれぞれ分離形成されている。

【0033】次に、円形カム41と、この円形カム41の回転により昇降するフロートベース42とについて、図22乃至図27により説明する。円形カム41は、ローディングベース70に形成された円形凹部733(図6)内に、この円形凹部733の中心734まわりに回転自在に嵌合している。

【0034】この円形カム41に形成された上述の歯部401, 402が円形ギア23の歯部216, 217とそれぞれ一時的に噛合することにより、この円形カム41は、中心734まわりに間欠的に回転動作することとなる。また、この円形カム41の内方周面部403(図22)には、フロートベース42上に固定されたピックアップ部404及びターンテーブル506(図4, 図5)を昇降させるカム部を構成する確動カムとしてのV形の3つのカム溝405(図26)が形成されている。

【0035】フロートベース42には、ピックアップ部404及びターンテーブル506を取付けるための4本の支柱406が上方に向けて突出形成されており、また、外方向に案内片407, 408, 409がそれぞれ突出形成されている。

【0036】この案内片407乃至409は、それぞれ円形カム41の3つのカム溝405内に摺動自在に係合し、さらに、左右一対の上記案内片407, 408は、ローディングベース70に上下方向に形成された長溝715, 716内に昇降自在に係合してフロートベース42が非回転で昇降動作のみをできるようにしている。

【0037】また、フロートベース42の前方には、上方に向けて突出片410が形成されており、この突出片410は、このフロートベース42が上昇位置にあるとき再生位置にある上方トレイ6又は下方トレイ7の各位置決め孔105(図14)又は106(図19(a))内に嵌入して、再生中にピックアップ部404及びターンテーブル506と、各トレイ6, 7との相対位置がずれないようにしている。

【0038】さらに、円形カム41の右方上面部には、クランプ部50を昇降させるクランプ昇降機構60に係合して上記昇降動作をさせるためのカム部として、確動カムを構成するカム溝411が形成されている。このカム溝411は、小径溝部411aと、この小径溝部411aと連続し、小径溝部411aより外方に位置する大径溝部411bとを有している。

【0039】次に、クランプ部50を昇降させるクランプ

昇降機構60について、図28乃至図32により説明する。図示するように、クランパ昇降機構60に設けられたクランパアーム部61は、第1クランパアーム601と、第2クランパアーム602とを有している。第1クランパアーム601においては、前後一対の支軸603がローディングベース70の凹状軸支部717、718(図6)内に嵌合して、支軸603まわりに揺動自在になっている(図28(b))。

【0040】また、クランパ部50のクランパホルダ501を支持するために、前後に一対の支持片604が互いに内向きに突出形成され、この支持片604は、円形開口部605内に収納されたクランパホルダ501の前後一対の溝502(第20A図)内に着脱可能に且つ揺動自在に係合してクランパホルダ501を支持している。

【0041】さらに、上記第1クランパアーム601の下部には、円形カム41のカム溝411内に摺動自在に係合する係合片606が下方に向けて突出形成されている。これにより、円形カム41が回転して、係合片606がカム溝411の小径溝部411aと大径溝部411bとの間を往復動することにより、この第1クランパアーム601が支軸603まわりに揺動することとなる。

【0042】図29乃至図31に示すように、第2クランパアーム602においては、左右一対の支軸607がローディングベース70の一対の凹状軸支部719(図6)内に嵌合して支軸607まわりに揺動自在になっている(図30)。

【0043】また、第1クランパアーム601と協働してクランパホルダ501を支持するために、左右に一対の支持片608が互いに内向きに突出形成され、この支持片608は、開口部609内に収納されたクランパホルダ501の左右一対の溝503(図32)内に着脱可能に且つ揺動自在に係合してクランパホルダ501を支持している。

【0044】したがって、第1クランパアーム601が揺動してクランパホルダ501が昇降すれば、これに伴って第2クランパアーム602もクランパホルダ501を常に水平状態に支持しながら支軸607まわりに揺動することとなる。

【0045】なお、この第2クランパアーム602は、一端に係上片610(図29)に係止され、他端をローディングベース70に支持された引張りばね611(図2)により、常に下方に付勢されている。

【0046】また、図2に示すように、上記クランパホルダ501には、ディスク部材504により環状のクランパ505が固定されている。永久磁石を内蔵し、フロートベース42上に取付けられたターンテーブル506が、このクランパ505に対して接離することより、上方トレイ6又は下方トレイ7土に載置されたディスク4又は5を、クランパ505とターンテーブル506との間に挟持して回転させることができるようになっていく。

【0047】次に、本実施例装置の動作を図33、図2乃至図5により説明する。なお、各サブトレイ15、16の各前方端部15a、16aの位置を符号R1(再生又は待機状

態)、R2(イジェクト状態)で示す(図4)。

【0048】また、円形ギア23は、図33に示すように、反時計回りに回転して、当初下方トレイ7のディスク4又は5が再生位置Pにセットされて再生状態(PLAY)にあり、上方トレイ6のディスク4又は5がイジェクト(EJECT)位置Jに位置する状態から、順次各部材が動作する場合((a)段階から(e)段階に変化する場合)を説明する。図33中の符号(f)に示すものは動作チャートである。また、同図(f)中、線D1、D2は、それぞれ下方トレイ7と上方トレイ6の位置変化を示している。

【0049】「(a)段階」

上記当初の(a)段階(図33)においては、円形ギア23は時計回り方向終端位置に、円形カム41は反時計回り方向終端位置に、上方サブトレイ15の前方端部15aは位置R2に、上方トレイ6はイジェクト位置Jに、それぞれ位置している。

【0050】また、下方サブトレイ16の前方端部16aは位置R1に、下方トレイ7は再生位置Pに位置している。この時、第1クランパアーム601の係合片606は、円形カム41のカム溝411のうち大径溝部411bに係合しているので、第1クランパアーム601は傾斜しており、したがって、クランパ部50のクランパホルダ501は下方に位置している。

【0051】なお、第1クランパアーム601に従動する第2クランパアーム602も第1クランパアーム601と同様に傾斜している。

【0052】一方、フロートベース42の各案内片407、408、409は、円形カム41の各V形カム溝405の位置v1に位置しており(図26)、この高さでは、下方トレイ7上にあるターンテーブル506とクランパ505とに挟持されたディスク4又は5は、下方トレイ7の上面より浮き上がっている。これは、ディスク4又は5をターンテーブル506により滑らかに回転させて再生するためである。したがって、この(a)段階では下方トレイ7のディスク4又は5が再生状態になっている。

【0053】「(a)→(b)段階」スイッチ群14(図1)を操作することによりモータ31を連続的に回転させて、この回転力をプーリ302、ベルト304、ギアプーリ303、アイドラギア202を介して円形ギア23に伝達して、この円形ギア23を反時計方向に連続回転させる。この時、円形ギア23の外歯歯車208の歯部208aとフォローギア205とが噛合を開始するので、このフォローギア205と噛合している第1ピニオンギア21を介して上方サブトレイ15が後方に移動し、この上方サブトレイ15の前方端部15aが位置R2からR1(図4)に位置した後、上記歯部208aとフォローギア205とは非噛合となる。

【0054】この時、上方サブトレイ15上の上方トレイ6は待機位置Wに位置する。この状態が(b)段階である(図33)。

「(b)→(c)段階」さらに、円形ギア23が回転する

と、円形ギア23の歯部217と円形カム41の歯部402とが噛合を開始して、円形カム41が所定の小角度だけ時計方向に回転する。

【0055】これにより、この円形カム41のカム溝405に係合するフロートベース42の案内片407乃至409が下方に移動して位置v2に移る(図26)。これにより、フロートベース42上に取付けられたターンテーブル506及びピックアップ部404がディスク4又は5から下方に離れる。

【0056】一方、上記円形カム41の回転により、第1クランプアーム601の下部に設けられて円形カム41のカム溝411に係合する係合片606が大径溝部411bから小径溝部411aに相対的に移動する。

【0057】これにより、第1クランプアーム601は時計方向(前方からみて時計方向)に揺動し、これに伴って第2クランプアーム602もばね611の弾発力に抗して反時計方向(右方からみて反時計方向)に揺動してクランプホルダ501を上昇させる。続けて円形ギア23が回転すると、この円形ギア23の歯部208bが左方のフォローギア205を回転させて、第1ピニオンギア21を介して上方トレイ6を待機位置Wから再生位置Pに移動させる。

【0058】また、この時上記円形ギア23の歯部208cが右方のフォローギア206を回転させて、第2ピニオンギア22を介して下方トレイ7を再生位置Pから待機位置Wに移動させる。

【0059】下方サブトレイ16は、この時は移動せずその前方端部16aは位置R1のままである。この状態が(c)段階である。

【0060】「(c)→(d)段階」上方トレイ6、下方トレイ7がそれぞれ再生位置P、待機位置Wに位置決めされると、歯部208b、208cとフォローギア205、206との噛合状態が外れる。この直後に、円形ギア23の歯部216と円形カム41の歯部401とが噛合して円形カム41が時計回り方向に所定角度回転するため、この円形カム41のV形カム溝405に係合するフロートベース42の案内片407乃至409が上方に移動して位置v3に移る(図26)。これにより、このフロートベース42に取付けられているピックアップ部404(図4、図5)及びターンテーブル506も上昇して、上方トレイ6上に載置されているディスク4又は5を、上方トレイ6より浮かせた状態でクランプ505とターンテーブル506間に挟持して再生状態に移行する。

【0061】なお、この時、フロートベース42に取付けられた突出片410が上方トレイ6の位置決め孔105内に嵌入して上方トレイ6を静止させている。この状態が(d)段階である。

【0062】「(d)→(e)段階」さらに円形ギア23が回転すると、この円形ギア23の歯部208aがフォローギア206と噛合を開始して第2ピニオンギア22を介して下方サブトレイ16を前方に移動させる。

【0063】この下方サブトレイ16は下方トレイ7を載置したままで移動してその前方端部16aは、位置R1から

位置R2に移るから、上記下方トレイ7も待機位置Wからイジェクト位置Jに移動する。しかし、上方トレイ6のディスク4又は5が再生状態にあり、下方トレイ7がイジェクト位置Jに位置するこの状態が(e)段階であり、上記当初の(a)段階と比べると、上下のディスク4又は5が入れ替ったことになる。

【0064】なお、上記手順とは逆に(e)段階から(a)段階に移行するには、モータ31を逆回転させる信号をスイッチ群14(図1)を操作して入力すればよい。

【0065】なお、上記実施例では、ディスクを載置するトレイが上下2段の場合を示したが、本発明は3段以上の複数段のトレイを有して連続演奏することができるディスクプレーヤにも適用できる。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ディスクが着脱されるトレイを含みディスクを再生位置に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクをクランプして再生するディスク再生手段とを有するディスクプレーヤであって、前記ディスク再生手段は、クランプと、該クランプとともにディスクをクランプするターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持するベースと、前記ターンテーブルをクランプ位置と非クランプ位置との間で移動させるべく前記ベースを昇降させる昇降手段とを含み、前記昇降手段は、その中心まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータとを含み、前記ベースは前記中心を含む前記空間に配され、前記ベースから突出する突出部材が前記円形カム部材の内方曲面部に形成されたカム溝に係合することを特徴としている。

【0067】すなわち、ターンテーブルを昇降させる機構における駆動力の伝達部材として、その中心まわりに回転自在にであり且つ内方空間を有する円形カム部材を用い、その内方空間にターンテーブルを配置したので、円形カム部材の回転によってその占有スペースが拡大することはなく、ターンテーブルの昇降機構をほぼ円形カム部材の占める領域に集約することができ、プレーヤの小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクプレーヤの外観を示す斜視図である。

【図2】ディスクプレーヤの分解斜視図である。

【図3】ディスクプレーヤの平面図である。

【図4】図3の左側面図である。

【図5】図3の正面図である。

【図6】ローディングベースの平面図である。

【図7】ローディングベースの正面図である。

【図8】ローディングベースの底面図である。

【図9】アイドラギアの片側断面図である。

【図10】ギアブーリの片側断面図である。

【図11】第1ピニオンギアの(a)平面図、(b)片

側断面図、(c)底面図である。

【図12】第2ピニオンギアの(a)平面図、(b)片側断面図、(c)底面図である。

【図13】フォローギアの(a)平面図、(b)正面断面図である。

【図14】上方トレイの平面図である。

【図15】図14中の(a)XII-XII線断面図、(b)正面図である。

【図16】上方トレイの底面図である。

【図17】上方サブトレイ(下方サブトレイも同一形状)の(a)平面図、(b)XIII-XIII線断面図である。

【図18】上方サブトレイ(下方サブトレイも同一形状)の底面図である。

【図19】下方トレイの(a)平面図、(b)XIV-XIV線断面図、(c)正面図である。

【図20】下方トレイの底面図である。

【図21】円形ギアの(a)正面図、(b)底面図である。

【図22】円形カムの平面図である。

【図23】円形カムの底面図である。

【図24】図22中の(a)C-C線断面図、(b)D-D線断面図、(c)E-E線断面図である。

【図25】図22中の(a)F-F線断面図、(b)G-G線断面図である。

【図26】円形カムの中心点734まわりの角度展開図である。

【図27】フロートベースの(a)平面図、(b)正面図、(c)XVII-XVII線断面図、(d)側面図である。

【図28】第1クランパームの(a)平面図、(b)正面図、(c)側面図である。

【図29】第2クランパームの(a)平面図、(b)*

*正面図である。

【図30】第2クランパームの(a)右側面図、(b)図29(a)中のXIX-XIX線断面図である。

【図31】第2クランパームの左側面図である。

【図32】クランパホルダの(a)平面図、(b)正面断面図である。

【図33】本実施例装置の動作を示す説明図である。

【符号の説明】

1…プレーヤハウジング

4, 5…ディスク

6…上方トレイ(トレイ)

7…下方トレイ(トレイ)

15…上方サブトレイ(サブトレイ)

16…下方サブトレイ(サブトレイ)

20…円形ギア部

21…第1ピニオンギア(ピニオンギア)

22…第2ピニオンギア(ピニオンギア)

23…円形ギア

30…駆動部

20 40…円形カム機構

50…クランパ部

60…クランパ昇降機構

61…クランパアーム部

404…ピックアップ部

405…カム溝(カム部)

411…カム溝(カム部)

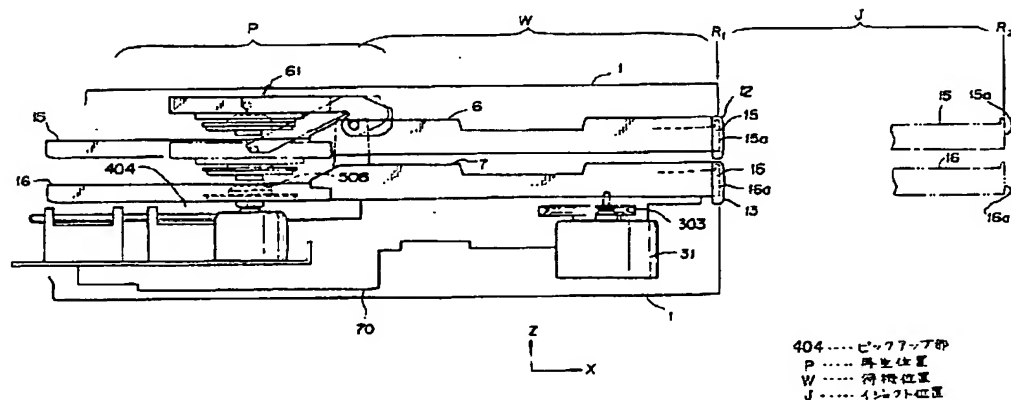
506…ターンテーブル

P…再生位置

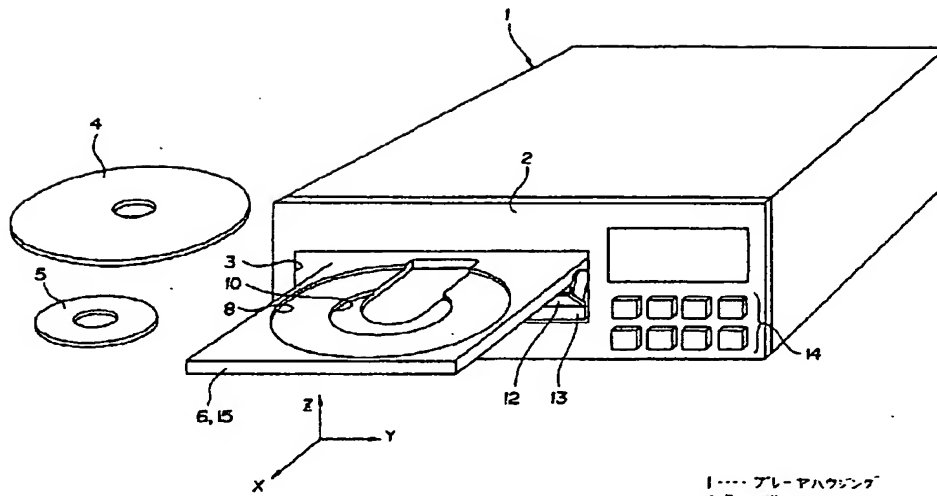
W…待機位置

30 J…イジェクト位置

【図4】

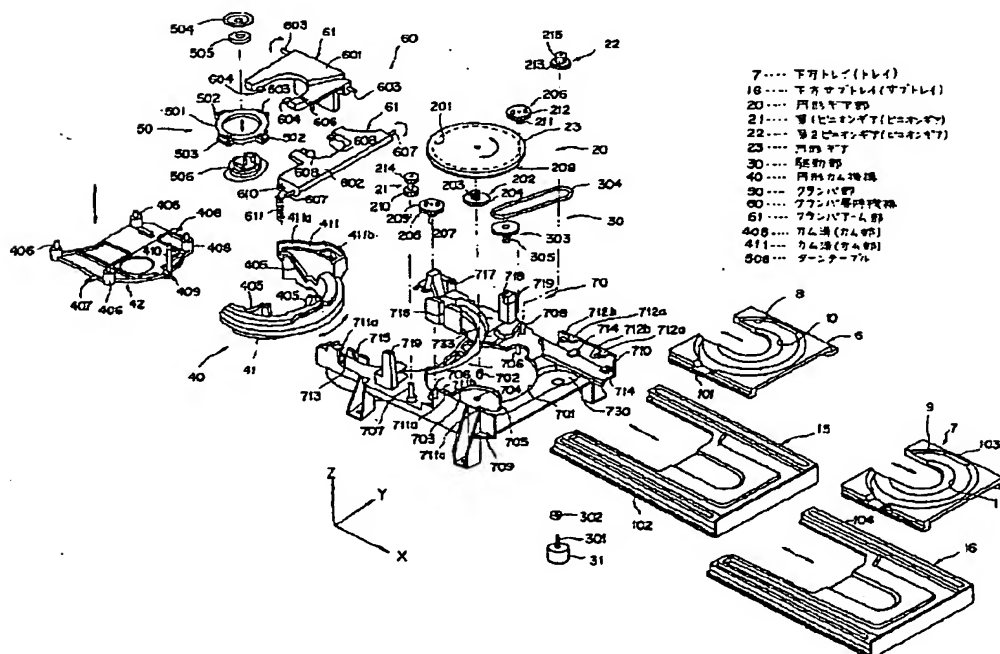


【図1】



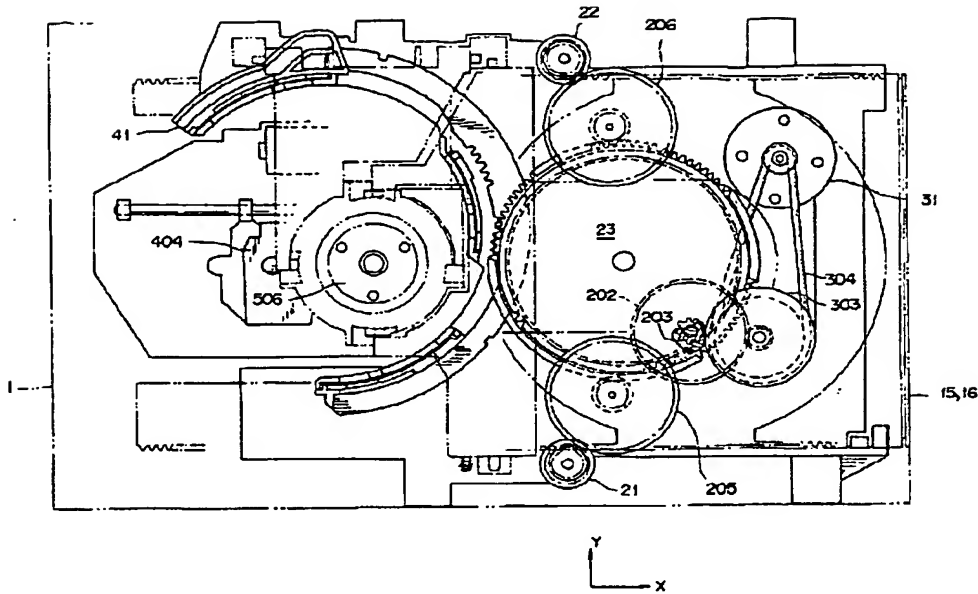
- 1.....プレーアハウジング
 4,5...ディスク
 6.....上カトレイ(トレイ)
 15....上カサブトレイ(サブトレイ)

【図2】

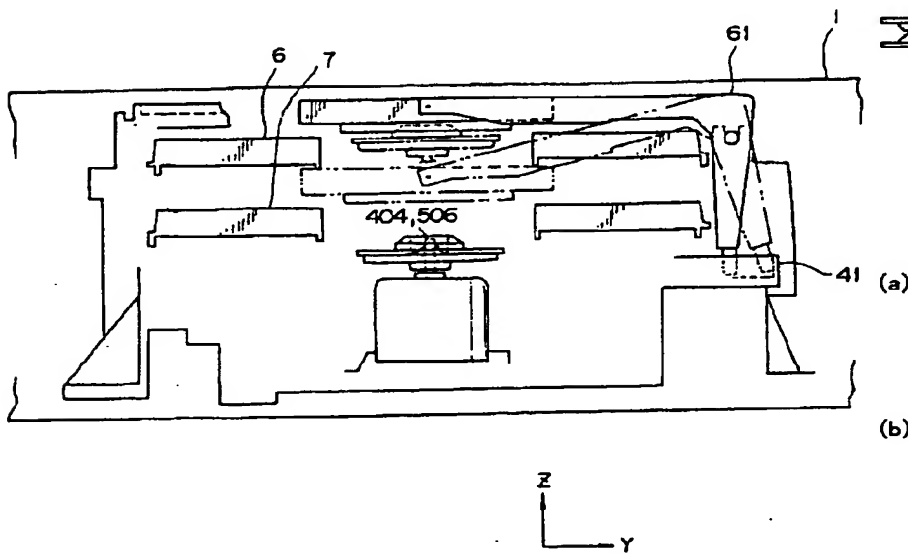


- 7.... 下カトレイ(トレイ)
 18.... 下カサブトレイ(サブトレイ)
 20.... 円形基座部
 21.... 重(ヒモインサート(ヒモインサート))
 22.... 第2ヒモインサート(ヒモインサート)
 23.... 円形基座部
 30.... 駆動部
 40.... 円形カム機構
 50.... クラッチ部
 60.... クラッチ部
 61.... クラッチ部
 408.... カム溝(カム溝)
 411.... カム溝(カム溝)
 508.... チョーナー部

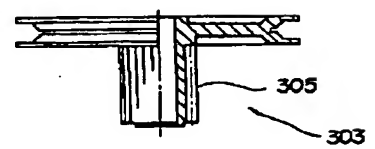
【図 3】



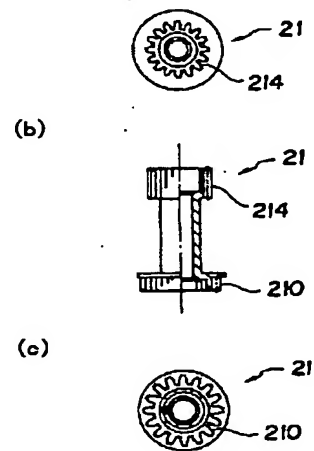
【図 5】



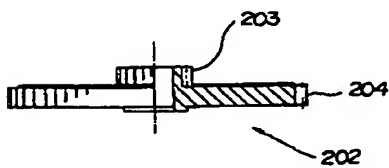
【図 10】



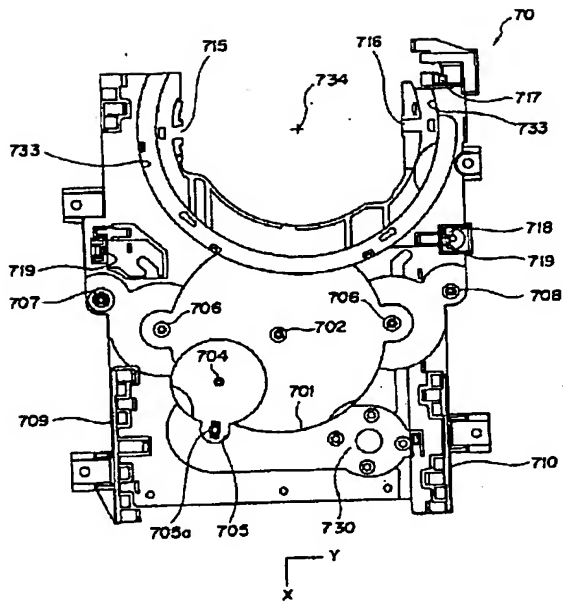
【図 11】



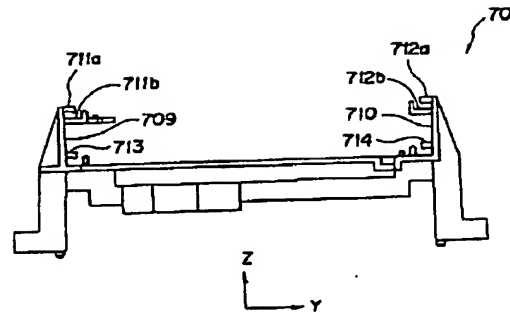
【図 9】



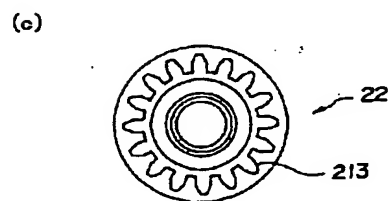
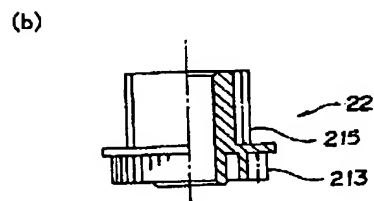
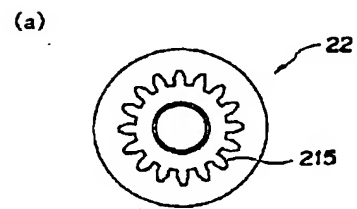
【図 6】



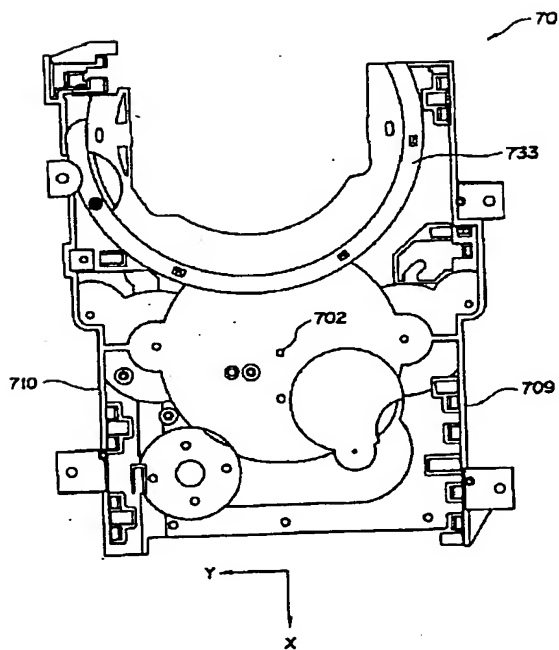
【図 7】



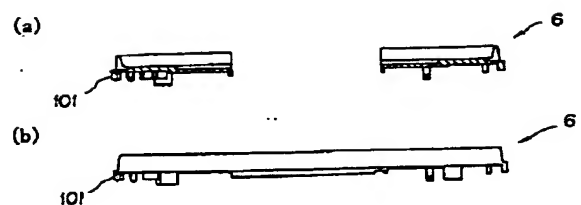
【図 12】



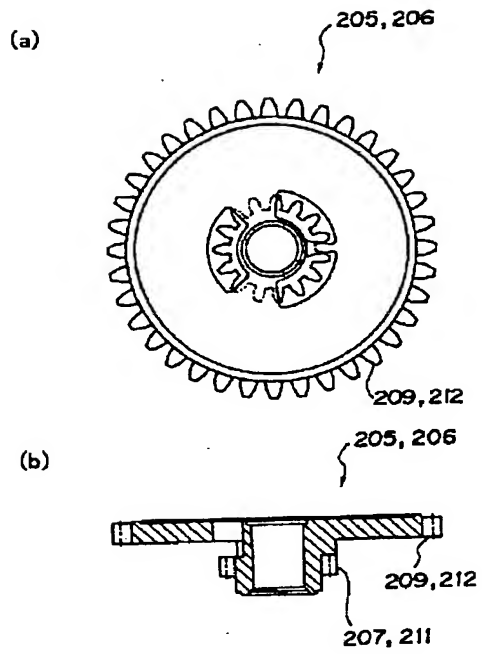
【図 8】



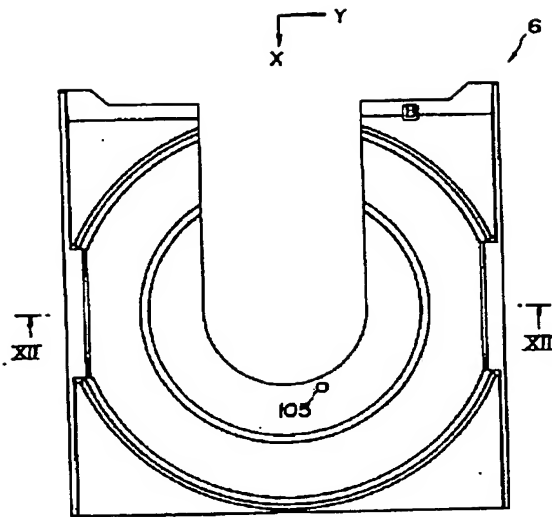
【図 15】



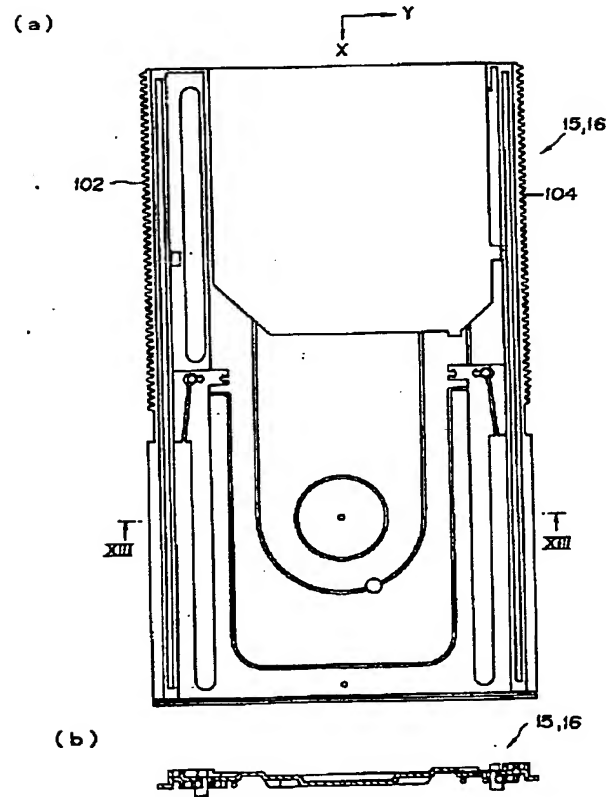
【図13】



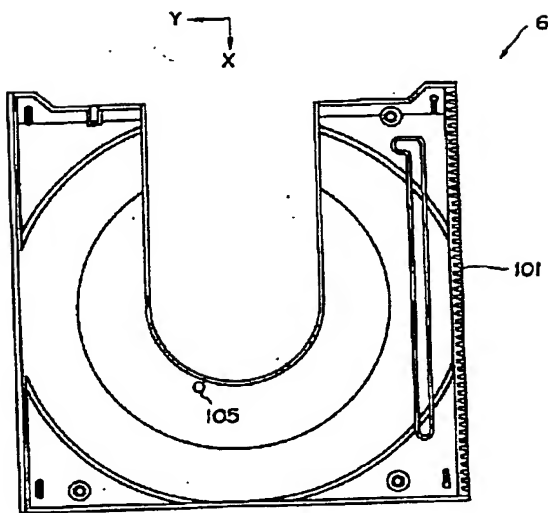
【図14】



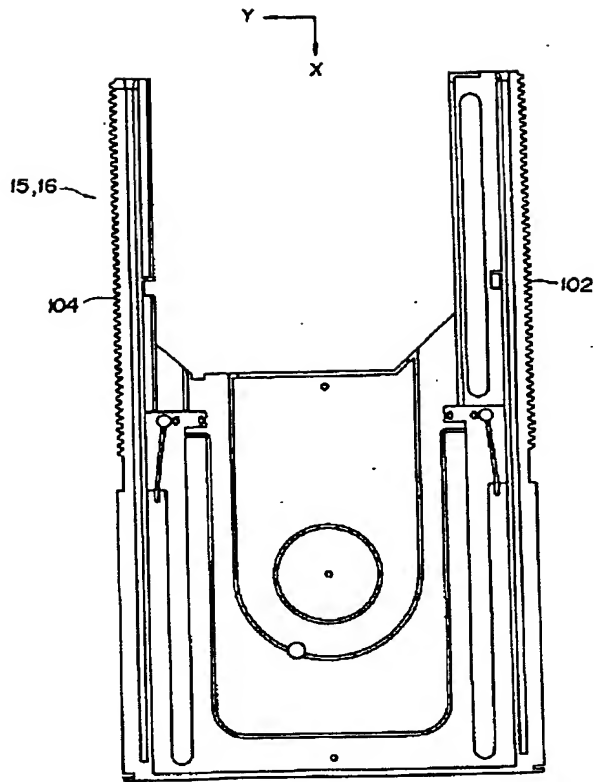
【図17】



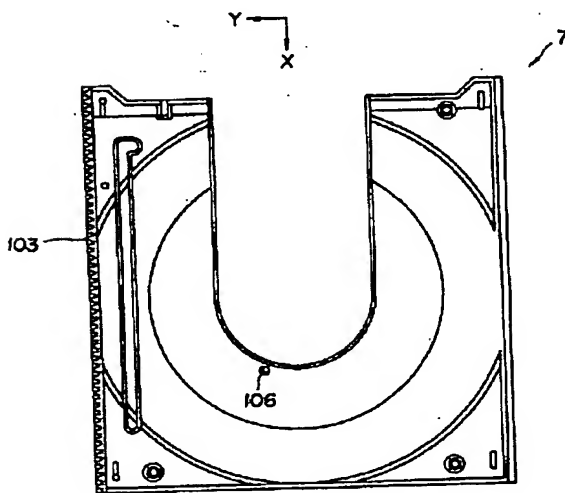
【図16】



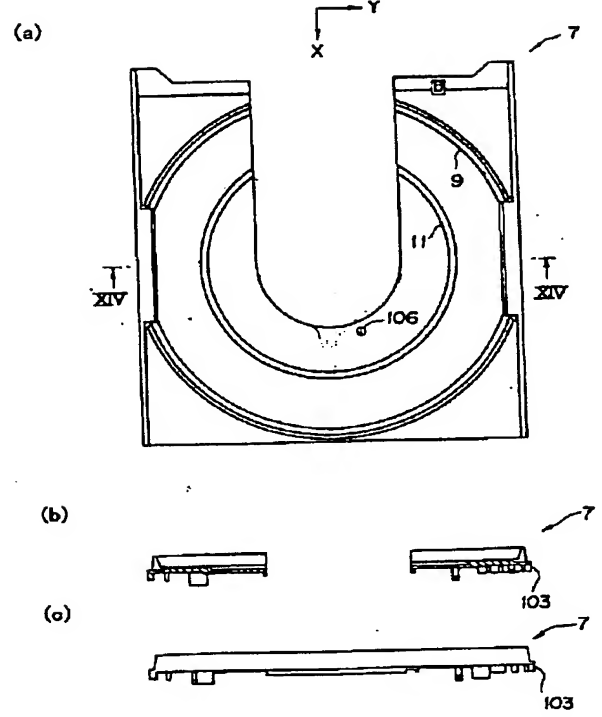
【図18】



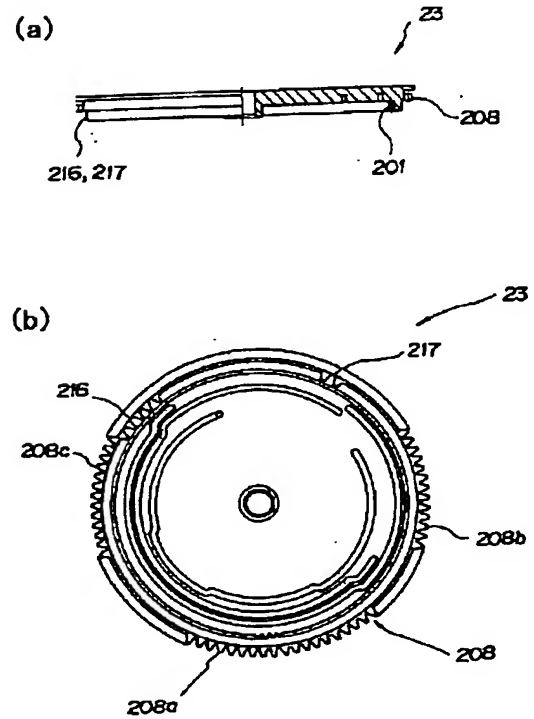
【図20】



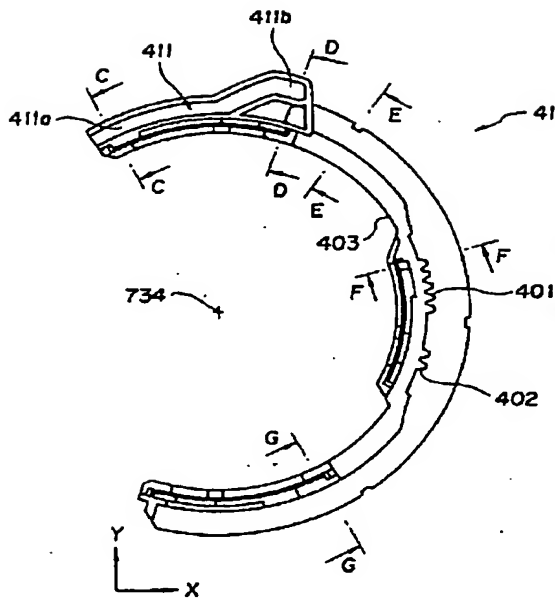
【図19】



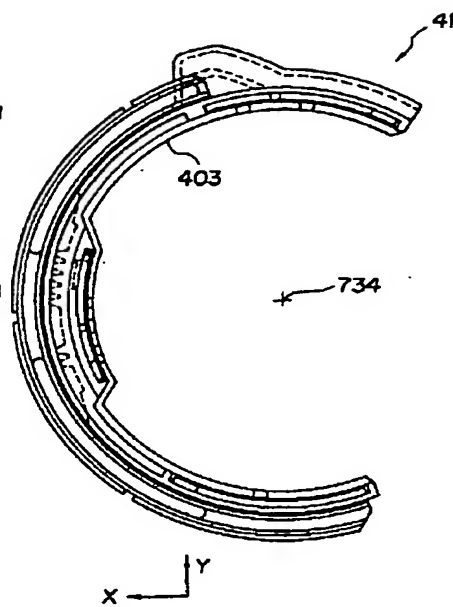
【図21】



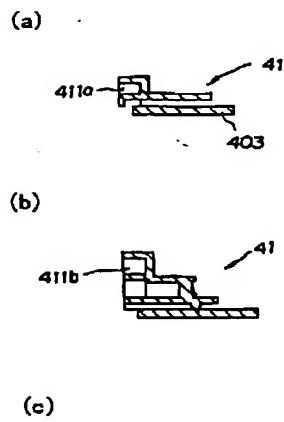
【図 22】



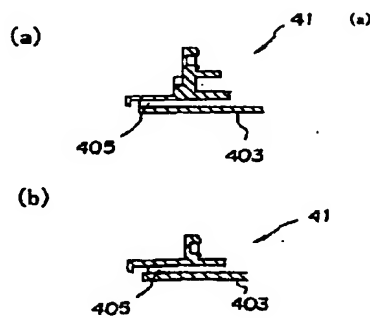
【図 23】



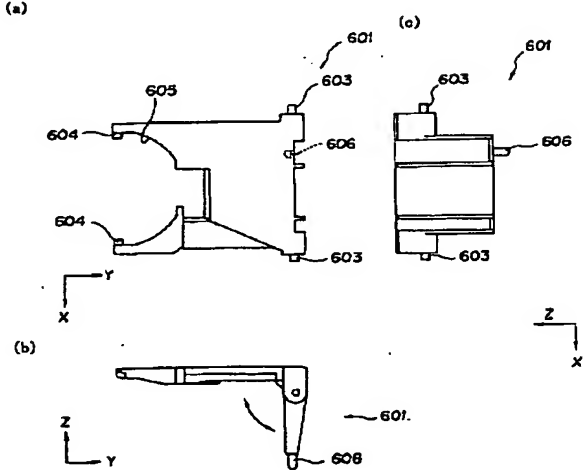
【図 24】



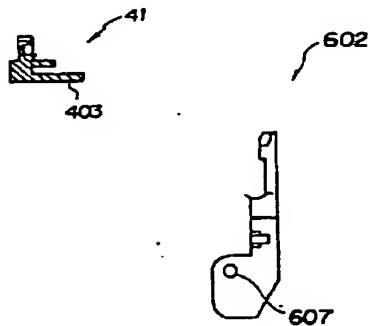
【図 25】



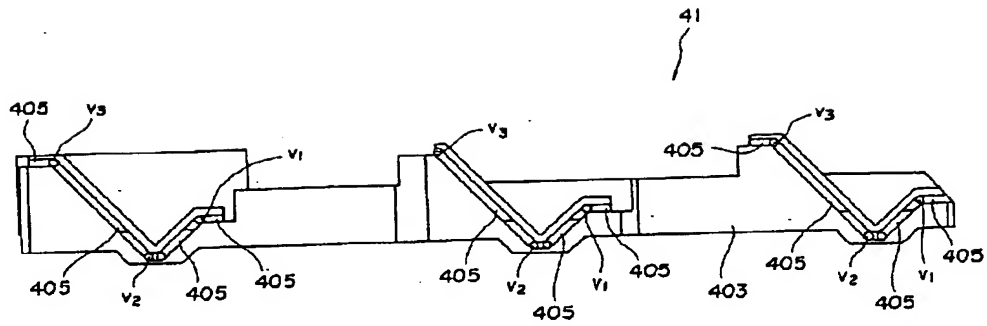
【図 28】



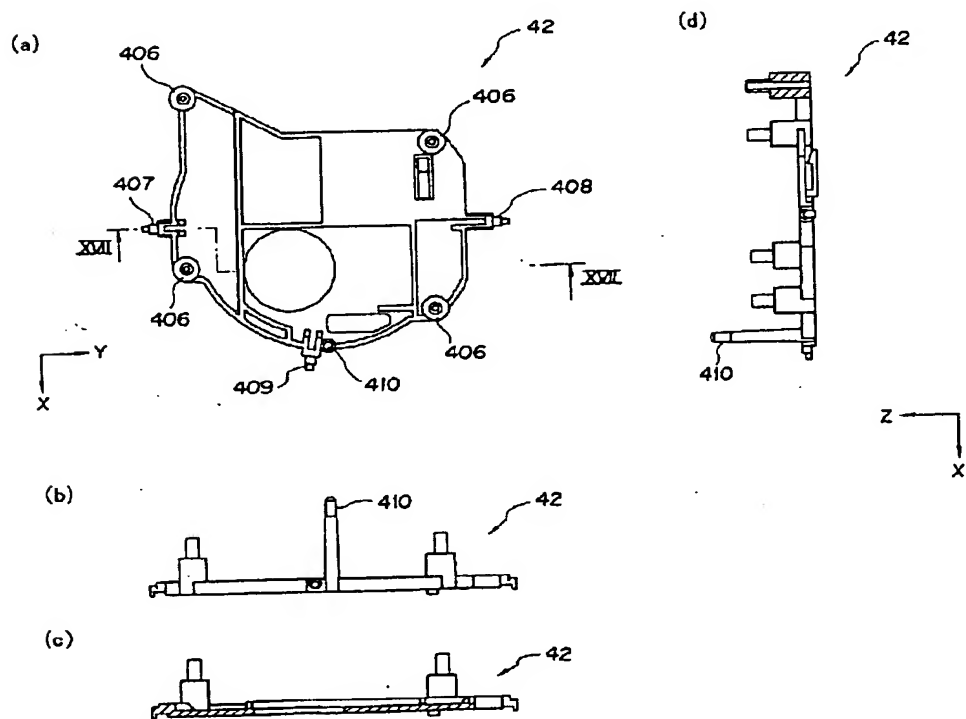
【図 31】



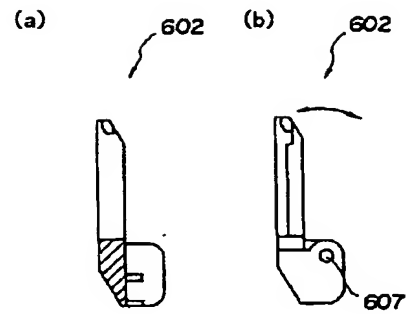
【図26】



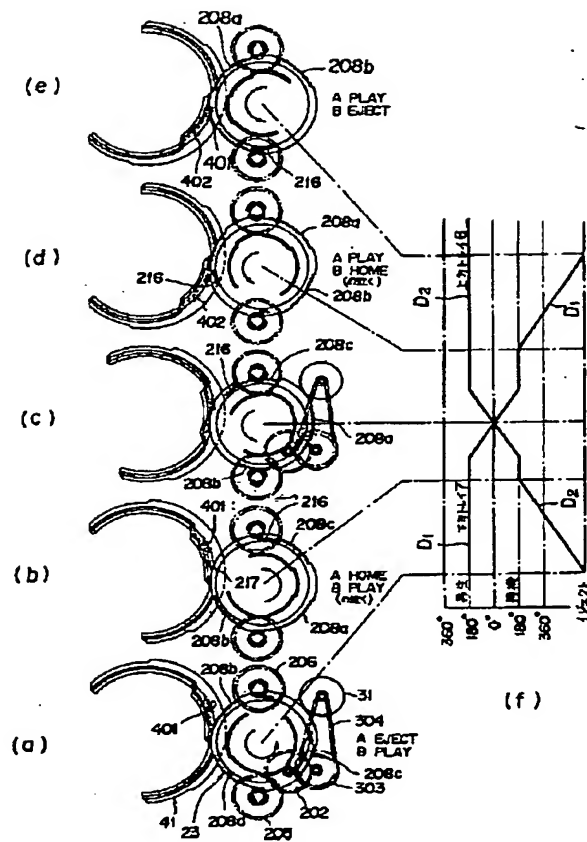
【図27】



【図 30】



【図 3 3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.